

けいはんな

けいはんな学研都市 広報誌
【けいはんなビュー】 2020.03 Vol.45

View

特集

けいはんなリサーチコンプレックス5年間の成果
シリーズグローバル連携
「スマートけいはんなプロジェクト」の推進について

寄稿

注目! 企業
インタビュー

けいはんな
わがまち
魅力発信



大阪・関西万博の実現に向けて ～けいはんなへの期待

公益社団法人 2025年 日本国際博覧会協会
事務総長 石毛 博行 氏

大阪・関西万博の開催主体となる2025年日本国際博覧会協会のオフィスは、会場予定地を見下ろせる高層ビルの43階にあります。ここからは大阪湾、瀬戸内海が一望でき、沈む夕日に照らされた紅色の海は息を呑む美しさです。古の時代に、この海の向こうから、当時の最新技術や文化が渡来し、難波宮、平城京や平安京で華開きました。

十数世紀を経て、2025年、大阪・関西万博が「いのち輝く未来社会のデザイン」をテーマに開催されます。世界の英知を集め、人類が直面する課題解決を共に考え、様々な実証・実装を試み、世に広められ貢献する。時代は変わりましたが、歴史を振り返ると、今も昔も関西という地は「未来社会の実験場」のように思えます。

今、感染症対策が喫緊の課題となっていますが、人の命を守る重要性と同時に、人は人だけの力で生

かされていないことを改めて認識すべきと感じています。地球に生命が宿って38億年。生命圏という地球の器の中で育んできた様々ないのちの役割やこれからの共生のあり方を考えるのもこの万博の意義の1つです。

基礎研究に重きを置くけいはんな学研都市には、多くの研究機関が立地し最先端の研究成果が蓄積されています。また、その周辺を含めた大学や学校、企業の研究所などには多くの学生、若手研究員の方々がいらっやいます。'70年万博を経験していない若い皆さんが抱く、未知の万博への旺盛な好奇心と創造力は大変魅力的です。これらを結集し、関西そして日本全域への万博ムーブメントにつながる斬新なアイデアをけいはんなから発信していただければ、嬉しく思います。是非、力をお貸し下さい。



けいはんなリサーチコンプレックス 2016~2019

けいはんな学研都市を
グローバル・オープンイノベーション拠点に



けいはんなリサーチコンプレックス事業とは

リサーチコンプレックス事業は、地域の産・学・官・金(金融機関)・住(地域住民)が共通のビジョンを掲げ、最先端の研究開発、成果の事業化、人材育成等を一体的に展開し、世界に誇るイノベーションを創出する複合基盤の構築を目的としています。

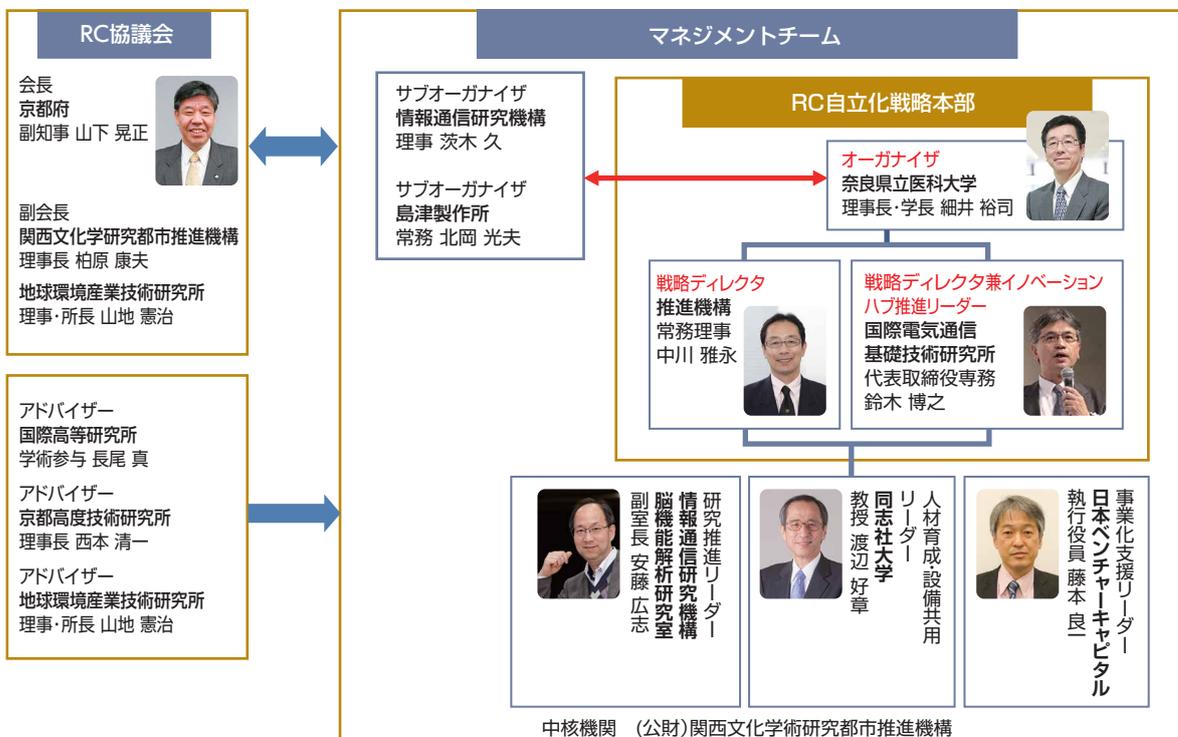
国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)の採択を受けて、全国3か所で事業が実施されており、けいはんなは2016年10月に事業の採択を受け、2020年3月末まで事業を展開してきました。

グローバル連携と住民参加の実証を軸にした“i-Brain×ICT[超快適]スマート社会の創出”

けいはんなでは、この地域が強みとする*i-Brain*(脳・人間科学技術)と*ICT*(情報通信技術)をコア技術として、革新的な事業やサービスを生み出すことで、「超快適」スマート社会の創出を目指してきました。

特に、研究開発成果のスピーディーな事業化を実現するため、国内外の研究機関、企業、スタートアップ等などとのグローバルな連携と、住民等が参加する社会実証の仕組みづくりを重点的に進め、これらをイノベーション創出のキラーコンテンツに仕立て上げました。

けいはんなリサーチコンプレックス事業のマネジメント体制と参画企業



■参画機関(順不同)

(公社)関西経済連合会、アトモフ(株)、(株)amirobo tech、(株)アロマジョイン、(株)エスユーエス、オムロン(株)、木村工機(株)、京セラ(株)、(株)京都銀行、京都中央信用金庫、(株)京都プラザホテルズ、近畿日本鉄道(株)、(株)国際電気通信基礎技術研究所、(株)サニー・テル、サントリーホールディングス(株)、(株)島津製作所、ジャトー(株)、スキルインフォメーションズ(株)、ダイキン工業(株)、(株)タイムドメイン、大和ハウス工業(株)、(株)テック技販、TOA(株)、日本電信電話(株)NTTコミュニケーション科学基礎研究所、パナソニック(株)ライフソリューションズ社、(株)ピノー、フイトンテッドジャパン(株)、(株)アロアシスト、(株)プロキダイ、ミツフジ(株)、大阪大学、京都工芸繊維大学、京都大学、京都府立大学、東京大学、同志社大学、奈良県立医科大学、奈良工業高等専門学校、奈良女子大学、奈良先端科学技術大学院大学、立命館大学、(国研)情報通信研究機構、(公財)地球環境産業技術研究機構、京都府、大阪府、奈良県、(公財)関西文化学術研究都市推進機構

けいはんなリサーチコンプレックス事業の到達点と成果

1 オープンイノベーションに向けた風土改革の機運が醸成

この事業の最も特徴的な成果は、けいはんなに立地する機関の本格的な相互交流がスタートしたことです。けいはんな立地機関のインタラクションが活性化し、オープンイノベーションに向けた風土改革が一挙に進み、組織対組織の連携・協力により、多くの共同研究開発プロジェクトが生まれました。

また、2019年末時点で、国内外377の機関と連携協力関係を築き上げました。その中で、イスラエルのイノベーション庁とはブレインテック分野の連携覚書を、カナダ国立研究機構とはAIを中心とする産業技術分野の連携協力の覚書を、政府の応援も得て締結し、両国のスタートアップとの共同実証プロジェクトが動き出しています。

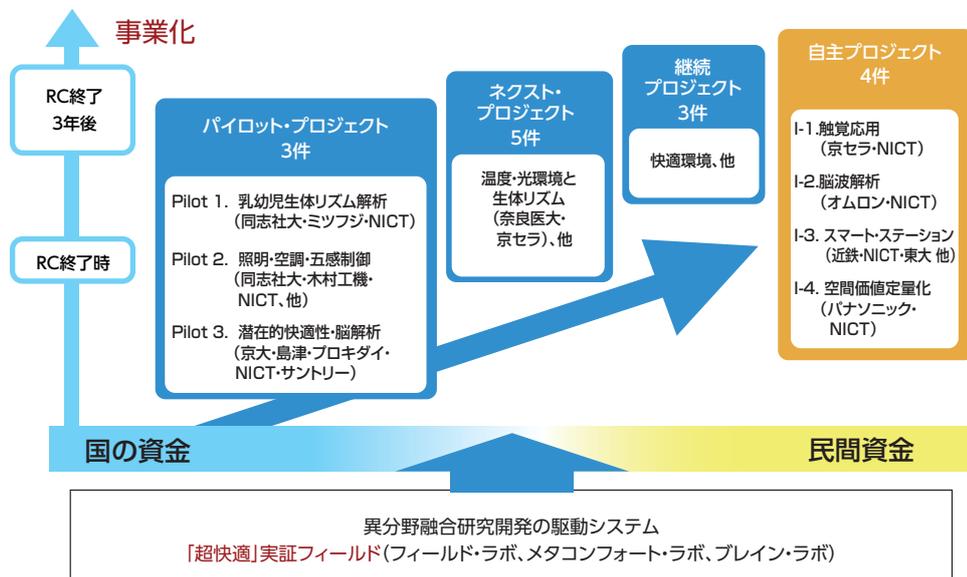


2 i-Brain×ICTプロジェクトの連鎖的な創出と推進展開

参画機関同士のワイガヤ会議等を通じて生まれたプロジェクトのうち、事業終了時に相当の成果が期待できる先行的なプロジェクトを「3つのパイロットプロジェクト」として絞り込み、リソースを集中させ、成功事例の創出を加速させました。

また、研究開発費を企業負担へとシフトさせつつ、これに続くプロジェクトとして、ネクストプロジェクト、継続プロジェクトを展開するとともに、2017年度には、ATRやNICT等の最先端の研究シーズを活かし全額企業負担による自主プロジェクトも創出しました。

さらに、グローバル連携の下でプロジェクトの創出・事業化を支援するプラットフォーム「KOSAINN (Keihanna Open Global Service Platform for Accelerated Co-Innovation)」を構築し、現在、9つのKOSAINNプロジェクトが始動しています。

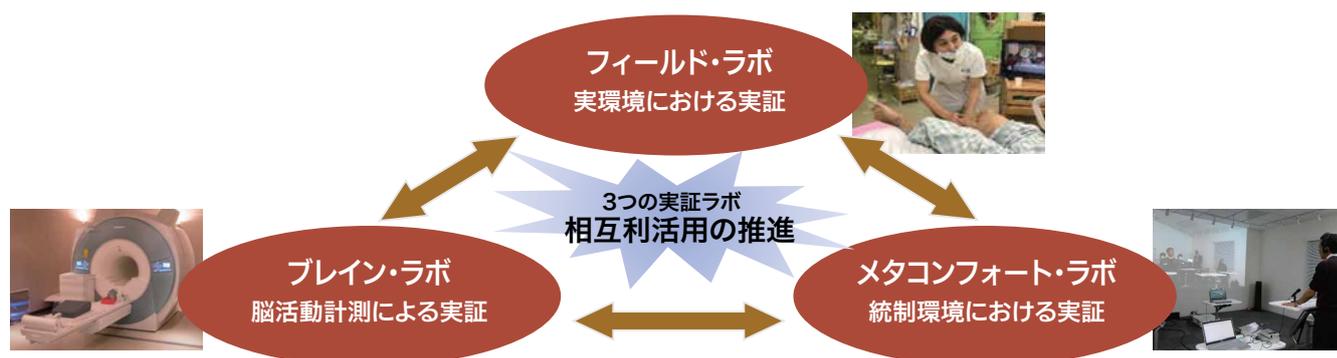


3 イノベーション創出を加速する「超快適」実証フィールドの構築

*i-Brain*とICTを重層化し、異分野融合により新たなビジネスモデルを起業するアイデア共創・実証の場として、ヒトの脳活動、心理・行動・生体情報等を取得できる「超快適」実証実験環境(メタコンフォート・ラボ)を整備し、2017年8月から本格運用しました。ここでは、住民等の参加を得ながら、年間200日を超える利用が図られています。

これと並行して、家庭や地域の病院などでの実証(フィールド・ラボ)、けいはんなにあるBAIC(脳活動イメージングセンター、ATR)やCiNet(脳情報通信融合研究センター、NICT)及び参画機関である京都大学こころの未来研究センター連携MRI研究施設を活用した脳活動計測による実証(ブレイン・ラボ)の仕組みを構築し、3つのラボを統合的に利用しながら「超快適」を科学的に解明・実証し、データの蓄積を進めています。

複数のラボで相関分析を行うことでエビデンスの質をより高めることができます。



4 グローバルな事業化支援プラットフォームの整備

グローバル連携によりスピーディーな事業化を支援する仕組みとして、スタートアップを支援する、「KGAP+ (Keihanna Global Acceleration Program Plus)」及びWeb上でピッチを世界に発信する「STARTUPS」、事業化を支援する「KOSAINN」、研究やビジネス人材の交流を支援する「KIIP (Keihanna International Internship Program)」の4つのプラットフォームを整備しました。

KGAP+では、優秀なビジネスモデルを提案した者を、ニューヨークやバルセロナの世界の舞台でのピッチ会に誘導し、投資獲得を目指す特別プログラムも用意しました。

こうした取組を通じて、これまでに次のような成果を生みだしました。(2019年末現在)

- 20都道府県221機関、海外16カ国156機関の、計377機関とグローバルな連携協力関係を構築
- 異分野融合研究開発プロジェクト創出:11件、全額企業負担の自主プロジェクト創出:4件
- プロジェクトの社会実証実験プログラムへの地域住民の参画:14プロジェクトに3,568人
- 会社設立(起業):7件、企業内プロジェクト創出:12件、受けた投資額:1,158百万円

けいはんなリサーチコンプレックスが大きな成果を生みだした原動力

一つ目は、細井裕司オーガナイザ(奈良県立医科大学理事長・学長)が提唱された「けいはんなの誓い」の存在があります。『法を論ずる前に人間として正しいことを共通の行動規範とする』という「けいはんなの誓い」を参画機関で共有することで、オープンイノベーションの精神基盤が確立したことです。

二つ目は、しっかりしたビジョンを共有し、個々の組織の力を最大限に引き出し結集させたことです。人材育成では同志社大学、事業化ではATR、研究開発では情報通信研究機構(NICT)や大学などと機動的なチームを編成し、課題解決するプロジェクトマネジメントを進めました。

三つ目は、決して手段を目的化せず、見せかけの成果にならないようにしたこと。海外との覚書締結も、具体的な連携プロジェクトの目的をつけてから、手続きとして覚書を締結するという事務の流れを徹底しました。

2025年には、大阪・関西万博の開催を控えており、けいはんなの取組を発信する絶好の機会となります。このリサーチコンプレックスの成果の波及、更なる成長に向けて、皆さんの協力と参画、支援をお願いします。

関西文化学術研究都市推進機構

RDMM支援センターにおける グローバル連携の取り組み

グローバル連携シリーズ 5

3月10日 インドネシア科学院 (LIPI) とMOUを締結



Memorandum of Understanding



between



INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES,
THE REPUBLIC OF INDONESIA

and

PUBLIC FOUNDATION OF KANSAI RESEARCH
INSTITUTE, JAPAN



Concerning

関西文化学術研究都市推進機構
柏原理事長

Research and Capacity Building Cooperation

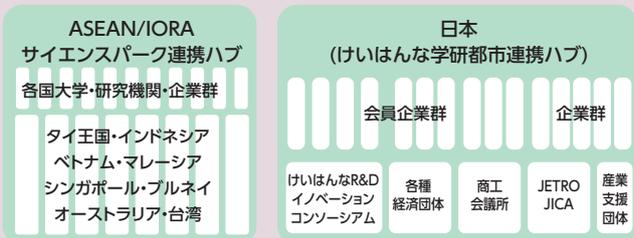
インドネシア科学院
ハンドコ長官

RDMM支援センターでは、ASEAN／IORA各国のサイエンスシティーや研究機関、大学と連携し、新産業創出に向けたインキュベーション段階からのグローバル協業の仕組みである、AIJプラットフォームを構築、合わせて各国のイノベーション機関とのMOU締結を順次進めながら、連携プロジェクトの創出に取り組んでいます。

この度3月10日、インドネシア科学院 (LIPI) とMOUを締結しました。2020年度上期にはインドネシア科学院の主要メンバーとプロジェクト創出に向けた具体的な検討がスタートします。

AIJプラットフォームは、国際的な人材育成に向けた人材交流・教育プログラムや、各国のサイエンスシティーや研究機関が保有する研究開発、プロトタイピング、マーケティング等の施設の相互活用を提供により、共同研究開発プロジェクト等の創出を行うもので、現在、日本、タイ、インドネシア、ベトナム、マレーシア、シンガポール、ブルネイ、オーストラリア、台湾の9か国+協力国カナダ、ベルギーが参画しています。

グローバル連携イノベーションによる新事業・新産業創出!



インドネシア科学院 (LIPI)

「スマートけいはんなプロジェクト」の推進について

国土交通省では、内閣府、総務省、経済産業省等と一体となってAI、IoT等の新技術や官民データをまちづくりに取り入れたスマートシティを推進しています。

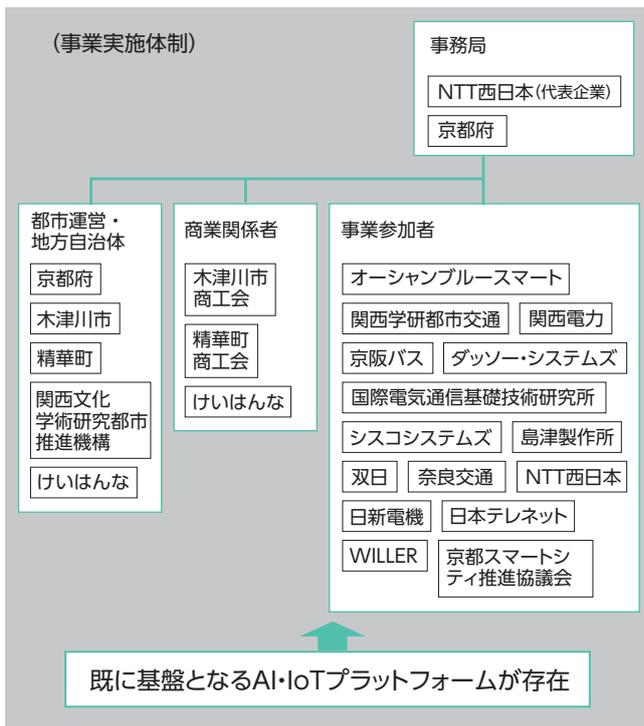
昨年5月、スマートシティモデル事業の公募により、けいはんな学研都市からは、精華・西木津地区を対象とした「スマートけいはんなプロジェクト」が、先行モデルプロジェクト※1に採択されました。

また田原地区が、スマートシティ推進パートナー※2として位置付けられました。

「スマートけいはんなプロジェクト」では、(公財)関西文化学術研究都市推進機構、(株)けいはんな、地方自治体(京都府、木津川市、精華町)、企業(NTT西日本等)などが協力し、科学技術と生活・文化が融合した未来の暮らしのモデルを構築するための事業に取り組んでいます。

※1 事業の熟度が高く、全国の牽引役となる先駆的な取組を行うプロジェクト

※2 一定のレベルと意欲が確認できたコンソーシアム。ともにスマートシティの進化を目指す。



スマートけいはんなプロジェクト

MaaSから始まるスマートシティ「学研都市型MaaS・α」

多様な交通手段を確保し、その先にあるサービスと一体となることで持続的に発展するまちに…

内容の充実

区域の拡大・他エリア連携

オープンイノベーション	新たな産業の創出・創発	第5世代移动通信システム5G
健康長寿	高齢者等の社会参画	多文化・多世代の共生コミュニティ

ラストワンマイルモビリティの導入

街区(光台・精華台・木津川台)を周回するグリーンスローモビリティ等の導入

EVステーションの整備と災害時電源活用

カーシェア・シェアサイクルなど多様な交通手段の確保

実証実験を実施しました

移動コワーキング環境の整備

バス内環境整備(Wi-Fi、電源、プライバシー保護等)により、移動中でも職場と同様な環境を実現

働き方改革にも寄与

地域活動のサポート

研究機関・企業・商工業者等からの情報の発信と共有

防災・危機管理情報や交通・気象情報などの情報を一括して、多言語でスマホ・デジタルサイネージ等で提供

予約 Coupon 無料券

AIデバイスを活用したコミュニティサービス

高齢者等の服薬や食事の管理

会話情報の分析により健康状態を把握

高齢者向けAIデバイスを活用したオンデマンド配車

ステップ1

けいはんなリサーチコンプレックス	けいはんな公道走行実証実験プラットフォーム(K-PEP)	京都ビッグデータ活用プラットフォーム	京大COI(しなやかほっこり社会拠点)	妊産婦・子育てAI 歩行学習支援ロボット スマート栄養食	もうひとつの京都観光 周遊カーシェアリング
------------------	------------------------------	--------------------	---------------------	------------------------------------	--------------------------

トップは語る わが研究所は「今」

日本電産グループの成長を加速するものづくりの基盤強化や、
新製品・新プロセスを創出する技術の高度化と革新に取り組んでいます。



日本電産株式会社
専務執行役員 生産技術研究所長

小関 敏彦 氏

小関 敏彦(こせき・としひこ)氏

1958年生まれ

1981年 東京大学工学部金属工学科卒

1983年 同大学院工学系研究科 修士課程修了

同年 新日本製鐵(現日本製鉄)入社 中央研究本部

1994年 米マサチューセッツ工科大学 博士課程修了

2003年 東京大学大学院工学系研究科 助教授、教授
総長補佐、総長特別参与、副学長などを歴任

2017年 東京大学 理事・副学長

2019年4月 日本電産 専務執行役員 生産技術研究所長

2019年6月 東京大学 名誉教授

若手中心に研究者約80人 4部体制 開所3年目

生産技術研究所の開所は2018年の2月で、3年目に入ったところです。日本電産は事業部の中にも研究開発部門を置いていますが、全社横断型の研究所は、2014年1月に開所した神奈川県川崎市の中央モーター基礎技術研究所に続いて2つ目になります。

私は東京大学で大学院工学系研究科の教授や理事・副学長を務めた後、昨年4月に当研究所の2代目の所長になりました。鉄鋼メーカーの研究職の経験があり、材料工学が専門です。

初代の所長は非常勤でしたが、東京大学の生産技術研究所長や私の前任の理事・副学長を務めた前田正史先生です。先生は現在、日本電産の永守重信会長が理事長を務める京都先端科学大学(旧京都学園大学)の学長職に就いておられます。

研究第1部から第4部までの4部体制をとっており、研究者は80数人。うち女性が約1割です。6割は20歳代で、4割が30～50歳代という若手の比率が高い年齢構成になっています。

日本電産のグループ各社の金型の設計製造や、精密加工などの加工技術を開発しているグローバル生産技術統括本部のエンジニアら約200人も、当研究所で勤務しています。

研究所は地上6階建てで、床面積は約2万4000平方メートル。6階の研究フロアは壁のないオープンスペースのオフィス形態を採用しており、グローバル生産技術統括本部も同じ

フロアです。生産現場をより実践的に支援している部隊で、私たちとは密接な関係がありますから、コミュニケーションをとる上で、非常に便利です。

若手に自分の研究テーマ 所長自ら「材料」講義

各研究者とはグループごとにディスカッションしたり、面談の機会を設けていますが、面談の場で若手の特性を見出して、チームで取り組む研究開発テーマに加えて一人ひとりに研究テーマを与えています。大きなプロジェクトになると、若い人は往々にして、自分の役割だけを懸命に果たそうとしますが、個人のテーマではテーマの目的やアプローチを自分で考え、トライして、結果を解析する。そうしたプロセスを何回も踏まないと一人前の研究者にはなれません。

また、本来の研究テーマとは別に、当研究所としてどんな将来技術に取り組まないといけないか。少しブレイクダウンした具体的なテーマを各グループに持たせて、そのマイルストーン(考察の通過点)を私も入って議論することで、一人ひとりの顔が見える環境で指導しています。

研究者としての基礎的な基盤を持ってもらうための講座シリーズを、連携先の大学や顧問の先生方をお願いして、いくつか開設しています。私も材料に関する計10回の講義を受け持っていますが、これは全社の事業部、グループ会社の研究開発拠点とつないで、その社員も受講できるようにしました。

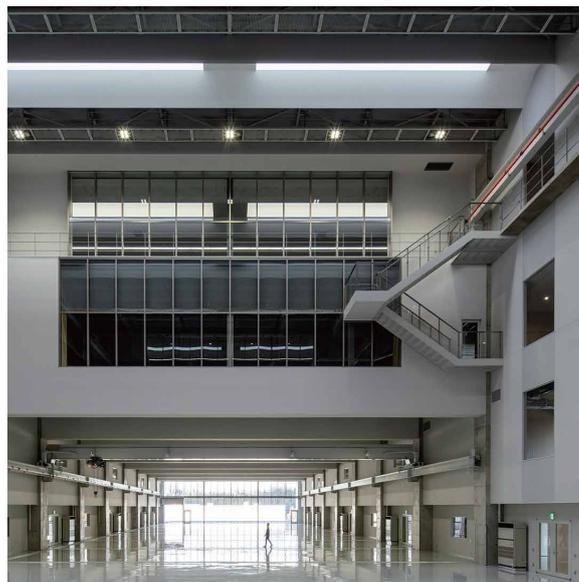
材料で製造のプロセスが変わりますし、製品の性能に直接つながります。金属・セラミック・樹脂・ポリマー・複合材料などから、製品が目指す性能を実現する材料を、的確に選択する。マテリアルセレクションが、ものづくりの原点のひとつです。この多くの研究者のバックグラウンドは、機械工学や電気工学ですが、勉強と経験を積み重ねながら、材料の理解を深めることも非常に重要だと思っています。



日本電産株式会社 生産技術研究所 京都府相楽郡精華町光台3丁目9-1



オープンスペースのフロア



3層吹き抜けの大空間

生産の自動化など課題 IoTやデータ科学で

日本電産は330社を超すグループ企業を擁する世界No.1の総合モーターメーカーで、2020年度2兆円、2030年度10兆円の売上高を目標にしています。グループの成長を加速するものづくりの基盤強化と、生産技術の革新や高度化が私たちのミッションです。

研究第1部は材料そのものと材料のプロセスに絡む課題を扱います。ダイキャストと呼ばれる鋳造プロセスや材料の加工、表面処理、接合などの要素技術も研究開発しています。

モーターは身の回りのあらゆるところで使われており、必ず音が出ますが、第2部はその音とノイズを解析、研究する部隊で、川崎市の中央モーター基礎技術研究所で研究に従事しています。基礎研はモーターの研究開発がメインで、モーター単体のノイズの研究も行っていますが、モーターに機構部を組み合わせたモジュール(複合部品)に関するノイズなどの解析と改善は私たちの担当です。ただ、原理的にはつながりがありますので、基礎研でモーターの研究者と連携しながら研究に当たっています。

第3部は生産技術に関わる全ての課題を担当しています。加工や組み立ての工程を自動化したり、そのための機械を設計したり、製品の検査や性能の評価を自動化する仕組みなどを、コンピューターシミュレーションも活用しながら開発しています。

第4部は新しくできた部で、データ科学を中心に、センシング技術、アクチュエータ、ソフトウェアを研究しています。データを活用した生産の高度化や高効率化に必要な要素技術の研究開発を進めており、人工知能(AI)の研究も始めました。IoT、ビッグデータやAIを最大限に活用したものづくりが、これからの生産性の向上や高品質の製品の製造に必須です。

「スマートファクトリー」と呼んでいる工場での自動生産を構成する要素は、第3部と第4部で担当しています。当研究所は3層吹き抜けの大空間を設けており、スマートファクトリーのパイロットラインを置いて、基礎的な研究を行う検討もしています。

まだ発展の途中 研究所のあるべき姿を

当研究所はまだ、開所から3年目と新しく、私も就任して1年が経過したところですが、研究者の数もこの2年間で少しずつ増えてきており、設備も今後さらに増強する予定です。

けいはんな学研都市にはこれだけの研究機関の集積があります。私たちの自力とポテンシャルを向上させ、ほかの研究機関と対等に議論できるようになれば、機会をみて、交流を行っていきたくと考えています。

永守会長は当研究所を、研究に特化した中央研究所にはしたくないという考えです。その意味では、生産現場やカスタマーとしっかりつながる必要はありますが、工場に置いている

開発部隊と同じでもいけません。

現場に入っても、研究者とエンジニアの両方の視点を持って課題を解決し、日本電産の次の技術を考える研究的なアプローチができる人を育てないと、いまの問題は解決しても、次につながる開発にはなりません。そういうバランスがとれた研究所のあるべき姿を、追求する必要があるだろうと思っています。

お話から

私は昨年6月から京都先端科学大学の国際担当の副学長にも就きました。大学に出向いて、国際化の戦略などを先生方と論議しています。世界で活躍できる若者の育成が大学の理念です。4月から工学部と大学院工学研究科が新設され、学部専門科目の授業はすべて英語で行います。将来は学生の半数は、日本人以外の留学生にする構想です。

工学部のスタートはこれからですが、既に米国ボストンのタフツ大学など多くの海外の大学が連携協定を結んでくれました。大学への期待感だと思っています。先日は工学部の教員の皆さんと私どもの研究者との交流会を開きました。さまざまな分野で、お互いに連携していこうと合意しています。

けいはんなを知る

理研の研究活動(第3回)



精神疾患バイオマーカーの創出を

革新知能統合研究センター

計算脳ダイナミクスチーム チームリーダー 山下 宙人氏

山下 宙人(やました・おきと)氏

1999年東京大学工学部計数工学科卒 2001年同大学院工学系研究科修士課程修了

2004年総合政策研究大学院大学博士課程修了 ATR脳情報通信研究所研究員などを経て

2013年4月からATR脳情報解析研究所室長 2016年11月から現職(兼務)

診断と治療の指標に

私たちの計算脳ダイナミクスチームは理研AIPの目的指向基盤技術研究グループに所属しています。人工知能(AI)技術を応用して社会的な課題の解決に貢献したり、日本が強みを持つサイエンスの分野をさらに強化するのがグループのミッションです。

計算脳ダイナミクスチームは、脳イメージングデータを利用した革新的な精神疾患診断・治療技術のための人工知能技術およびビッグデータ解析技術の研究開発を行っています。チームには現在研究員3名が在籍しており、私をリーダーに2016年11月から研究を開始しています。

認知症やうつ病、統合失調症などの精神疾患の患者さんが年々増加し、失われる健康寿命は2030年ごろには全疾病中で最大になるという予測もあるほど、深刻な社会問題になっています。

ただ、医師の診断は、面談での患者さん本人の自覚症状やご家族の話がベースになります。精神疾患を症状だけで診断するのではなく、遺伝子や脳の構造、機能などの客観的なデータを用いれば、もっと治療成績が上がるでしょう。精神疾患の生物学的指標(バイオマーカー)探索のための研究が世界的に進んでいます。

脳のネットワークで疾患定義

私たちは、精神疾患は脳を見れば一番正しい診断ができるという信念に基づいて、脳のデータを深掘りすることで、診断や治療方法の選択に役立つバイオマーカーの創出を目指しています。1000人規模の脳ビッグデータを対象にAI技術の機械学習法を活用したデータ解析技術の開発に取り組んでいるところです。

現在、脳内部の活動を視覚化する最も

パワフルなツールは、磁気の利用する機能的磁気共鳴画像法(fMRI)です。脳全体の血流変化をミリメートルのオーダの高い空間解像度で画像化することが出来ます。安静時の脳活動データを画像化し、ある場所とある場所と一緒に動いたり、ある場所とある場所はそうでなかったりということを調べると、脳内の結合パターン、脳ネットワークが描けます。最近の研究により、精神疾患の患者さんと健康常で結合パターンが違うことが分かってきました。

個別の精神疾患をこうした脳ネットワークの観点から再定義し、説明性と透明性を持った高精度なバイオマーカーで診断・治療選択することで、ある患者さんはこの治療法、別の患者さんにはこの治療法という、疾患の状態に応じた個別医療が提供できます。そんな未来を想像しています。

データの施設間差を補正

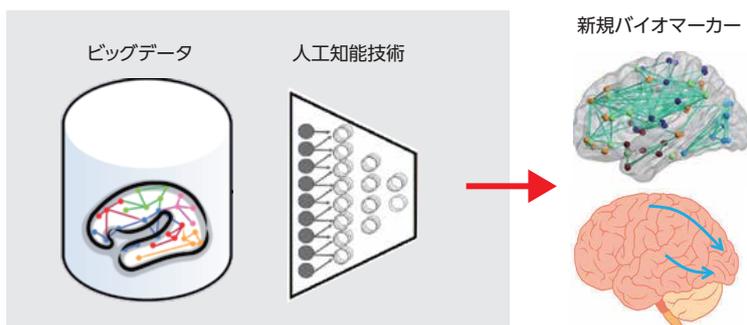
ただ、fMRIの画像は計測した施設によって、データの性質が異なるという問題があります。装置のメーカーが違うことによるスキャナーの性能差が主な要因ですが、こうした測定方法の違いで生じる施設間差を補正して、複数の施設から収集したfMRIデータを、ひとつのデータベースに統合することに成功しました。われわれ

のチームは補正方法のアルゴリズム開発において主導的役割を果たしました。標準となるバイオマーカー開発の道筋を切り開いたこととなります。

私たちのチームと国際電気通信基礎技術研究所の山下歩博士および今水寛博士、川人光男博士、広島大学、東京大学、昭和大学、京都大学、京都府立医科大学の研究グループに、国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)が加わった共同研究で、世界に先駆けての成果です。

旅行被験者データと呼んでいますが、2014年から2016年に9人の被験者が東京、広島、京都、大阪の12の医療施設を訪ねて実際に撮像し、施設間差のうち測定方法の違いによる影響を調査できるデータセットを取得。このデータセットを用いて、複数の医療施設から集めた脳画像データに数学的なモデルを当てはめる手法で、施設間差を3割程度削減しました。

この研究で収集されたうつ病などの患者さん988人と健康常者1421人、総計で2409人のfMRI画像は貴重なデータベースとして整備され、うち研究参加者の同意を得た1828人のデータは、審査した上で、希望する研究者に公開されています。



ビッグデータと人工知能技術でバイオマーカーを(イメージ図)



「脳と心の健康」脳波で高精度に推測

革新知能統合研究センター

脳情報統合解析チーム チームリーダー 川鍋 一晃氏

川鍋 一晃(かわなべもとあき)氏

1990年東京大学工学部計数工学科卒 1995年同大学院工学系研究科博士課程修了
京都大学大学院情報学研究所准教授 独フ라운フォーファーFIRST主任研究員
ATR脳情報通信総合研究所主任研究員 主幹研究員などを経て
2017年10月からATR認知機構研究所研究室長 2016年11月から現職(兼務)

安価で簡単な脳波計を活用

私たちの脳情報統合解析チームも理研AIPの目的指向基盤技術研究グループに所属しています。脳波計(EEG)を用いて、脳の状態が良いか悪いかを推測する技術の開発を目指して、2016年11月から研究活動に取り組んでいます。

当チームのメンバーは私と平山淳一郎研究員で、機械学習が専門の奈良先端科学技術大学院大学の池田和司教授らに客員研究員として協力をいただいています。また、私が室長を務めるATR認知機構研究所の動的脳イメージング研究室の研究員とも、データ計測や検証実験などで連携しています。

精神的な不調を抱えた人が増え続け、医療費や介護負担の増大が大きな社会問題になっています。脳波計のように計測が容易で安価な装置で、脳の状態を高精度に推測できれば、うつなどの精神的な不調を未然に防いだり、お年寄りの認知機能を維持したりといったメンタルヘルスケアへの応用が考えられます。

脳波を用いたニューロフィードバックの研究は1960年代から始まり、てんかんや注意欠如・多動症(ADHD)の診断や治療に応用されていますが、アルファ波などの観測しやすい信号を用いるため、脳内活動との対応が不明確で、効果があるかどうかは人ごとに違います。

そこで、機能的磁気共鳴画像法(fMRI)に基づく精神疾患の診断・治療を目指しているATR脳情報通信総合研究所の研究に着目しました。具体的には、fMRIで計測した今の脳活動信号が健常者のパターンに近いのか、精神疾患の人のパターンに近いのかを実験参加者に教えてあげて、望ましい脳状態になるように誘導するニューロフィードバック法が開発されつつあります。

fMRIは脳内部の活動を3次的に高精度に計測できるのに対して、脳波は数十チャンネルの電極が付いたキャップをかぶって、脳の外側から電気的信号を測ります。このため、同等の情報を抽出するのは困難ですが、精神疾患に関わると言われているfMRI信号の特徴を、脳波から推測するための機械学習技術の開発を進めています。大型装置であるfMRIの医療応用はコストがかかるため、より安価な脳波計も活用できるようになれば、より幅広いメンタルヘルスケアへの貢献が期待できます。

脳波とfMRIを同時計測

このような機械学習法を開発するため、当チームは脳波とfMRIを同時に計測したデータを用いていますが、MRI装置の高磁場の中で電気信号を計測する(下図参照)ためには準備に細心の注意を払う必要があり、大規模な脳活動データの収集は容易ではありません。そこで、脳波ニューロフィードバック法の探索的研究を行っているATR動的脳イメージング研究室と連携して、2018年度と2019年度に、それぞれ30名程度の健常者から取得した脳波-fMRIの同時計測データを提供してもらっています。

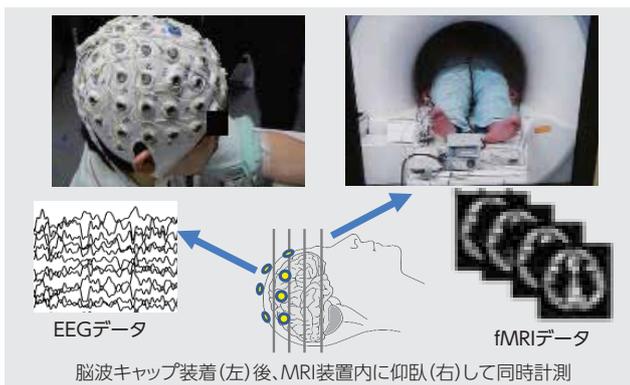
数百人の方の中から、質問紙や認知テストなどに基づいて開発技術の検証に適

した方を選んで、計測実験に参加いただいています。けいはんな学研都市の住民の方々にも、多数ご協力をいただきました。質の良いデータが蓄積でき、理研とATRの共同研究に活かされています。

脳科学の知見を解析法に

脳活動のデータベースの規模はそれほど大きくなく、個人差も大きいと、複雑なニューラルネットワークを用いた機械学習は困難です。当チームは、脳波データの背後に潜む複数の因子を抽出する独立成分分析という方法を、多層ニューラルネットワークに拡張する「教師なし脳信号解析法」を開発しました。SPLICE法と呼んでいます。これまでの脳イメージング研究の知見をニューラルネットワークの設計に取り入れることで、メンタルヘルスに関わるfMRIの情報を、現在の規模の学習データから推測できるようになるのではと考えています。

今回の実験の計測データに適用したところ、一部の参加者の脳波から、ターゲットとするfMRIの特徴をある程度推測できました。しかし、個人差が大きいなどまだまだ課題も多く、新しい解析技術であるSPLICE法の改良と安定化に取り組んでいます。



株式会社 国際電気通信基礎技術研究所

Advanced Telecommunications Research Institute International(ATR)

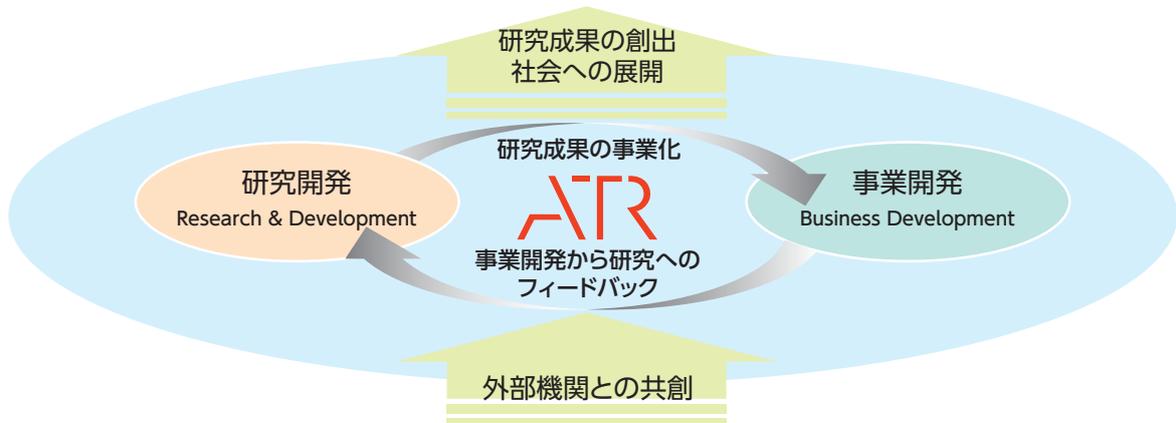


けいはんな学研都市の主要機関の一つとして、研究開発と事業開発の両面から特徴的なスタートアップ支援を展開

ATRは、外部機関と共創しながら、脳情報科学、ライフ・サポートロボット、無線通信、生命科学に関する先駆的・独創的な研究開発と事業開発を一体的に推進し、イノベーションや地方創生への貢献を目指しています。

その理念のもと、「けいはんなATRファンド」が投資するスタートアップへの研究成果の提供や技術支援、無線研究環境の外部開放やエキスパートによるコンサルなどの研究開発支援、けいはんなリサーチコンプレックス事業を通じた国内外のスタート

アップを対象とする支援プログラムやコワーキングスペースの企画・運営などの活動を行い、この地ならではのグローバルイノベーションエコシステム構築に取り組んでいます。



けいはんなATRファンド投資企業紹介

ブルーイノベーション株式会社

<https://www.blue-i.co.jp/>

UNR Platformとの連携による業務のスマートな達成のためのドローンサービス

ブルーイノベーション株式会社が開発しているBlue Earth Platform (BEP) は、複数のドローンやロボットを協調・連携させて複雑な業務を達成させるためのソフトウェアプラットフォームです。ATRがこれまで開発

してきたUNR Platformと連携し、複数のドローンやロボットの自動制御、共通で利用する情報の統合管理などを行い、業務の達成をスマートに実現します。

* UNR Platform : ユビキタスネットワークロボットプラットフォーム

ユカイ工学株式会社

<https://www.ux-xu.com/>

コミュニケーションロボット新モデル『BOCCO emo』で、活用の領域拡大

初代「BOCCO」は、発売から4年間で家庭向けなど様々なシーンで利用されてまいりました。新モデルは大幅にバージョンアップ。リアルタイムでの音声対話や、エモーショナルなインターフェースと感情表現に

より、共感を生むコミュニケーションを目指します。さらにパートナープログラムにより、小売やオフィス、ヘルスケアなど様々な業界の企業と協働するロボットの活用シーン拡大に挑戦します。



Unicorn(コワーキングスペース)

<https://keihanna-rc.jp/business/innovation-hub/unicorn/>



ATRにあるコワーキングスペースです。個人や企業(スタートアップ)からなる会員が1人での作業から多数でのミーティングまで、様々なワークスタイルで、24時間利用できます。起業家、技術者、クリエイターが集い、新たな取り組みにチャレンジ

することを目的としており、海外スタートアップを含めたオープンイノベーションイベントや起業家向け勉強会、海外からのインターンプログラム説明会なども開催しています。



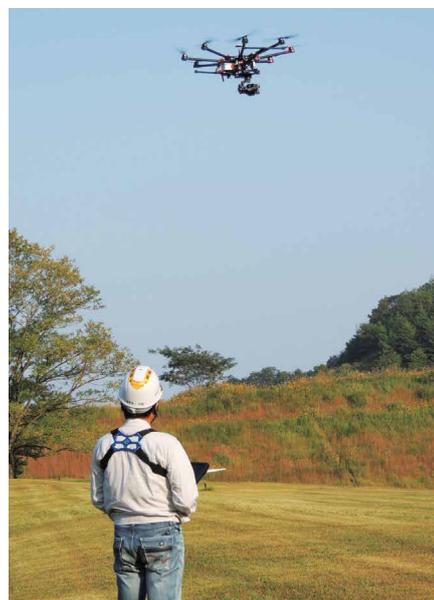
電波暗室等無線研究環境の外部開放

<http://w-coe.jp/environment-top/>



設備を一部リニューアルし
2020年4月から本格的に外部に開放

ATRでは電波技術の発展・普及および無線人材の育成に寄与するため、電波暗室、測定器類などの無線研究に必要とされる環境を、用途を審査の上、外部の方に開放します。また無線研究のエキスパートによる環境利用の支援やコンサルテーションも必要に応じ行います。本環境の外部開放は、総務省電波COE研究プログラムの一環として実施します。



JUIDA・ATRけいはんな試験飛行場(ドローン飛行場)

無人航空機(ドローン)の研究開発支援や人材育成のためのテスト飛行や操縦者のトレーニングを行う試験飛行場を2015年にATRの敷地内に開設しました。ATR内18,000㎡の場内でドローンの試験飛行、操縦訓練を実施しています。

[お問合せ先]

一般社団法人日本UAS産業振興協議会
(JUIDA) <https://uas-japan.org/>



株式会社 国際電気通信基礎技術研究所
(ATR)

<https://www.atr.jp>
京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2
(けいはんな学研都市)

注目! 企業 インタビュー

～持続可能な社会づくりに活かす“けいはんな発”のイノベーションの力～

9 産業と技術革新の
基盤をつくらう



11 住み続けられる
まちづくりを

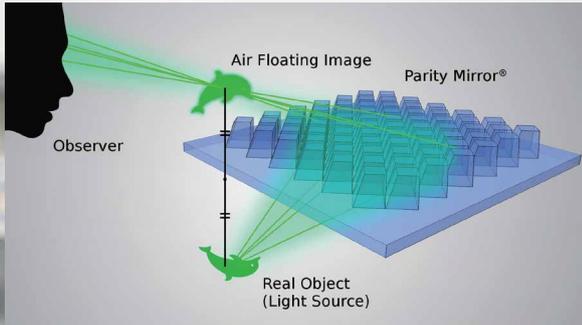


非接触なユーザーインターフェイス： タッチレス操作を実現する空中映像技術

プロフィール

前川社長は、国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）出身。五感の全部を通信でやりとりする超臨場感通信のフレームワークの中で、立体ディスプレイなどの出力側の研究に取り組んでいた際に空中映像の着想を得ました。2006年、現在の事業の核となる光学素子の技術を発明し、特許を取得しました。

パリティ・イノベーションズはそこでの研究成果を実用化するために立ち上げたNICT発のベンチャー企業。2010年に空中映像技術の研究開発と実用化を目指して起業し、10年目の現在、社員は8名。クリエイション・コア東大阪を主要拠点として「パリティミラー®」の研究開発が進められています。



株式会社パリティ・イノベーションズ

〒619-0289 京都府相楽郡精華町光台3-5 NICTビル

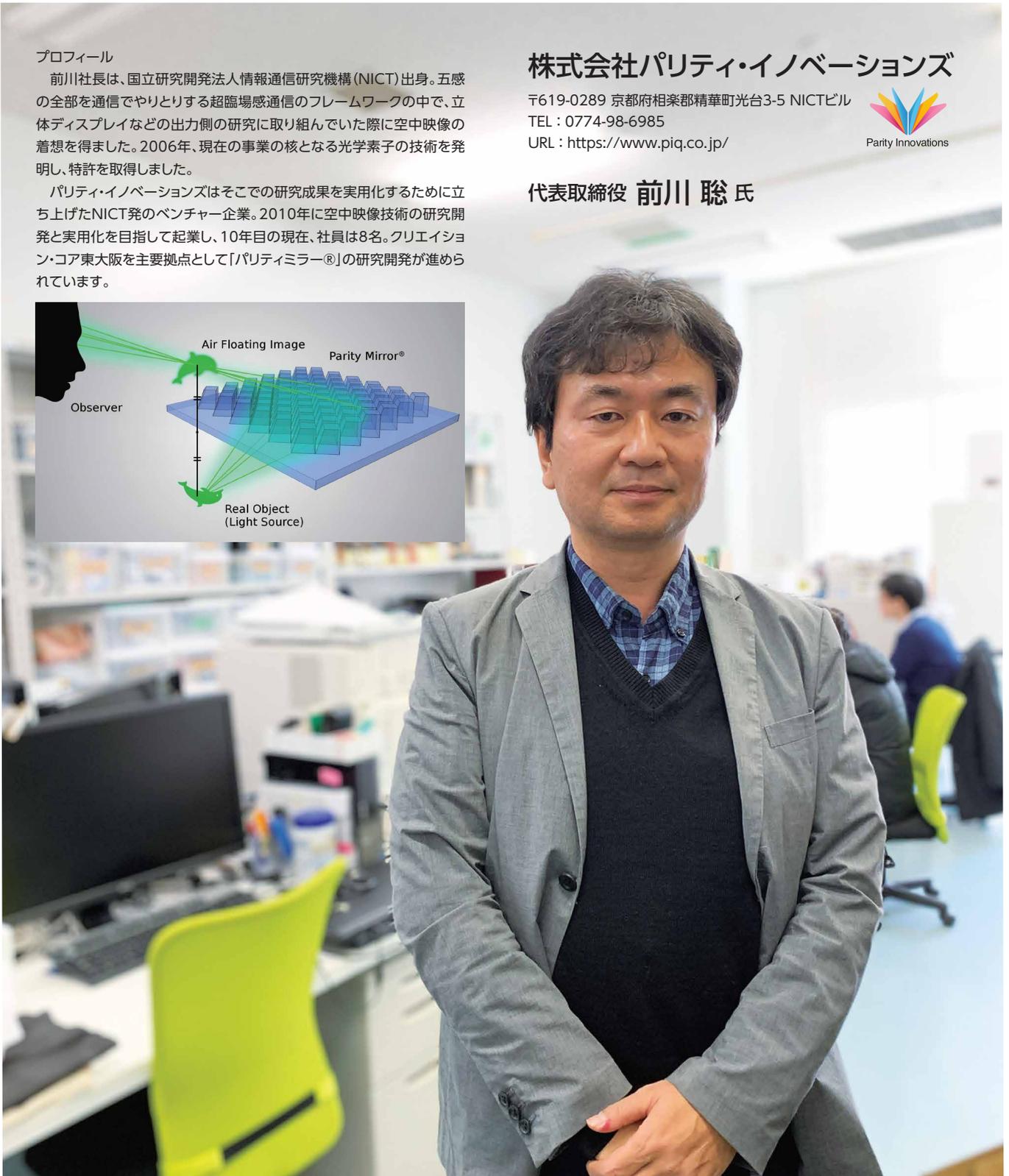
TEL : 0774-98-6985

URL : <https://www.piq.co.jp/>



Parity Innovations

代表取締役 前川 聡 氏



2015年9月、国連において、国際社会全体が取り組む行動計画「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、17のゴールと169のターゲットを掲げた「持続可能な開発目標(SDGs(エスディーゼーズ))」が示されました。SDGs 達成に有用な技術や経験を有し、社会課題解決へのポテンシャルをもつけいはんなの企業をご紹介します。

実像を空中に結像する新しい鏡

パリティミラー®は、LEDや液晶ディスプレイなどの上に置くだけで、鏡に映すようにちょうど反対の位置にフルカラーで歪みのない空中映像を表示します。2面コーナリフレクタアレイ構造(2枚の鏡が直角に組み合わせられたものが多数並んでいるもの:DCRA)を持った樹脂成型の結像光学素子で、ナノレベルの高い精度が要求される膨大な数の鏡に、物体の光を反射させ、空中に像を映し出します。

そこに実在するかのように、空中に浮かんで見える映像を見て、SF映画「スター・ウォーズ」の場面(実際にはそこにいないのに空中や会議の場に映像として現れるシーン)を思い浮かべられる方も多いです。

インタラクティブ可能な空中映像

昨今、エンターテインメントなどの分野でAR(Augmented Reality)やMR(Mixed Reality)といった技術が使われています。ポケモンGoなどはARの身近な例ですが、ARもMRも基本的にはスマホのカメラやヘッドマウントディスプレイなどのデバイスを使って現実を拡張させる技術で、そのデバイスを身に着けている人だけに仮想の物体が見えています。

それに対して、パリティミラー®による空中映像は、現実空間そのものの中にメガネなど何もつけていない通りすがりの人が体験できるものとして仮想物体が出現でき、観察者は何のデバイスも必要ありません。そのため実体物とのコラボレーションが比較的簡単にでき、空中映像プラスアルファで、指という実体物とのインタラクティブができます。

触らないということに価値を見出す

指の動きをセンシングすることと組み合わせれば、空中に浮かべたスイッチの画像で操作を行ったり、ディスプレイとしてなんらかの情報を表示させたりすることが可能です。

例えば、パブリックスペースのトイレのような、みんなが触るところで触りたくないところ。もしくは、手が汚れていても触らずに操作したいところ。住宅設備や産業用機器、医療機器などの「触らない」ということに価値を見出す部分での技術転用が期待されます。

タッチレス操作はこれまでもセンサー対応の蛇口やトイレで採用されていますが、「手をかざす」といったジェスチャー系の操作と異なり、実物のスイッチと全く同じ感覚で使えるわかりやすさが、この空中映像の最も良いところと言えます。非接触かつ直観的なインターフェイスが感染症を予防する大きな力になると考えています。

「未来感」と「そこにいる感」

SF映画やドラマの中で演出としてたくさん使われるように、空中映像の「未来感」は進化した技術の象徴とも言えます。スイッチレベルからインジケータなど、目にするものすべてが対象となり、自動車業界や家電メーカー、アミューズメント系から多くの引き合いがあります。

また、人の認識をどう変えるかを数値化する実験で、液晶画面に表示した場合と、空中映像で表示した場合とで違いがあるかどうかをテストすると、空中映像の方が統計的優位な

結果が出ます。液晶画面に貼り付いたという形よりは、浮いている方が「そこにいる感」が強い。実際にそこにいるんだと錯覚するような人の認識の部分をついた販促では実際にほかの事例で効果が出ていますし、教育目的での活用も検討されています。

新技術で想定される用途



スマホの画面を空中に浮かべられることも可能(イメージ)



ハンドルの近くに空中カーナビ画面

課題は量産化と大型化

パリティミラー®は樹脂板の表面にブロック状の微細なブロック状の鏡がたくさんあって、よく見るとツブツブが見えますが、歪みなく、きれいな像を空中に結ぶために、ひとつひとつの形状をレンズ並みに非常に高い精度で作らないといけない。金型が非常に高価なものと、樹脂の収縮による歪みを避けるための高い技術が不可欠です。

現在は安定して高い精度を出せる金型と成形技術を確認できたため、量産設備を使ってサンプル製造をする段階まで来ています。量産化することで価格を下げ、普及を目指していきます。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標

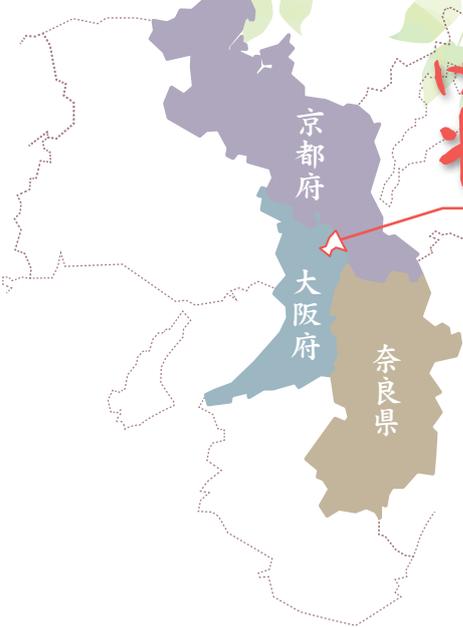
公益財団法人関西文化学術研究都市推進機構は、関西SDGs貢献ビジネスネットワークに参加しています。詳しくは近畿経済産業局のサイトをご覧ください。



<http://www.kansai.meti.go.jp/2kokusai/SDGS/businessnetwork/businessnetwork.html>



けいはんな わがまち魅力発信 [枚方市]



歴 史街道の風情を生かしながら新たなにぎわいを生み出そうと、街道沿いの住民らが中心となり始まった手作り市。

毎月第2日曜日には、雑貨や小物、グルメなどこだわりの約200店が並び、多い時には約1万人の方が訪れ、賑わいます。ここでの出店をきっかけに京街道沿いに新たなお店も生まれています。「五六市」の名前は、枚方宿が東海道品川宿から数えて56番目の宿場町だったことに由来します。

こだわりの店舗が街道にずらり
枚方宿くらわんか五六市



淀川舟運復活！

枚方と大阪を結ぶ
船旅を満喫

五 六市が開かれる毎月第2日曜日をはじめとして、枚方船着場と天満橋の八軒家浜船着場を結ぶ観光船の定期運航が平成29年から始まりました。

明治時代に淀川を往来していた“川蒸気船”をモチーフにして造られたクルーズ船に乗り、特製のお弁当を食べながら優雅な時間を過ごしませんか。(写真右上)

また、春と秋の季節限定で屋形船風遊覧船も運航しています。江戸時代、淀川を往来していた三十石船の中継港として賑わった当時の枚方に思いをはせながら、ゆったりとした船旅をお楽しみください。(写真右下)

詳細は市HPへ

<https://www.city.hirakata.osaka.jp/0000023202.html>



世界で人気の
パークラン
淀川河川公園（枚方地区）

パークランは、毎週土曜日午前8時、世界22カ国、2000カ所を超える地域で開催されている5キロメートルのランニングイベントです。

枚方での開催は府内で2番目となり、走っても、歩いてもOK、ペットと一緒に参加いただくこともできます。

参加費は無料、イベントをお手伝いいただけるボランティアスタッフも募集しています。

週末は、淀川河川公園でのランニングで清々しい汗を流した後、枚方宿で美味しいランチ、楽しい散策はいかがですか。



HIRAKATA TOPIC

東京2020オリンピック聖火リレー “枚方コース”が決定！

令和2年は東京2020オリンピック・パラリンピックイヤー！7月24日（金・祝）から8月9日（日）に開かれる東京オリンピックの聖火が4月14日（火）、枚方にやってきます。

1936年のベルリンオリンピックから始まった聖火リレー。「平和・団結・友愛」を体現するといわれる聖火を枚方で目にすることができます。この機会をお見逃しなく！



聖火ランナーは、4月14日（火）京阪本線枚方公園駅西口広場をスタート、次々に聖火のバトンをつなぎながらゴール地点となる岡東中央公園を目指します。

時間やスタート・ゴール時点でのイベント内容の詳細については、決まり次第枚方市ホームページにてお知らせしますので要チェックです！



枚方市 ひこぼしくん



北村地方創生大臣がけいはんな学研都市を視察



2月8日(土)、北村地方創生担当大臣がけいはんな学研都市を訪問され、都市の整備状況を視察されました。

当日は、公益財団法人関西文化学術研究都市推進機構の中川常務理事らとともに、けいはんなプラザラボ棟の最上階から本都市の中心クラスターである精華・西木津地区周辺を展望さ

れました。

その後、けいはんなプラザラボ棟に入居するミツフジ株式会社を視察され、三寺社長より着用するだけで生体データが取得できるウェアラブル端末について、また国立研究開発法人理化学研究所バイオリソース研究センター(BRC) iPS創薬基盤開発連携拠点で、

松本理事長や井上チームリーダーから研究の状況について説明を受けられました。

北村大臣は、けいはんな学研都市について「元気があり地方創生のモデルになる」と感想を述べられ、都市内で進むイノベーションへの強い関心と、さらなる発展への期待を示されました。

先端シーズフォーラム

「熱」エネルギー再発見 ～墓場をゆりかごに変える先端技術～」を開催

現代社会は、多くのエネルギーを消費し豊かな暮らしを実現しています。しかし、利用されているのはその一部であり、多くは「熱」となり空間に放出されます。

本フォーラムでは、空間に放出される未利用な「熱」をテーマに、利用に向けた研究成果と今後の展開について採りあげました。

こうした「熱」の利用が新たなエネルギー源となり、SDGsを実現する具体策や今後の社会のあり方を考える方策になるのではと、参加者には示唆に富む機会となりました。



2月13日(木) 13:30～16:30 関西経済連合会 会議室

主催：関西文化学術研究都市推進機構 共催：関西経済連合会、科学技術振興機構

後援他：神戸大学学術・産業イノベーション創造本部、奈良先端科学技術大学院大学、大阪イノベーションハブ、関西広域連合、日本化学会 近畿支部、日本エネルギー学会、日本太陽エネルギー学会、日本機械学会、応用物理学会、日本レオロジー学会、化学工学会、日本熱電学会

講演 1



神戸大学 大学院
工学研究科 教授 博士(工学)
複雑熱流体工学研究センター長
鈴木 洋氏

「硬殻マイクロカプセル化蓄熱材がもたらす未来社会」

講演 2



奈良先端科学技術大学院大学
先端科学技術研究科 物質創成科学領域
教授 博士(工学)
中村 雅一氏

「フレキシブル熱電変換素子を実現する
有機系熱電材料・素子構造のトータルデザイン
～『使いやすさ』を追求すべし!～」

SEEDS FORUM REPORT

フォーラムの詳細な内容をWEBに掲載しております。ぜひご覧ください。

https://www.kri.or.jp/project/member/seedsforum_report.html



「けいはんな科学体験フェスティバル2020」開催! ～科学のまちの子どもたち～

2月11日(火・祝) 10:00～16:00 けいはんなプラザ

今年で6回目となるこのフェスティバルは、「科学のまちの子どもたち」プロジェクトを推進している「けいはんな科学コミュニケーション推進ネットワーク(愛称:K-Scan)」が主催し、「けいはんな学研都市および周辺地区の研究機関、企業、教育団体、教育関係者等が一堂に会し、科学工作や科学体験などを通じて、子どもたちに科学のふしぎやおもしろさを体験する機会を提供する」ことを目的としています。

光の色の
不思議を探ろう
(京都大学理学研究科)



紫外線ビーズで
ストラップ作り
(けいはんな共育デザインラボ)



地球温暖化を学ぼう
(地球環境産業技術研究機構)



巨大ジェンガ
(けいはんな共育デザインラボ)



巨大煮干の解剖
(消費者教育推進クラブ)



廃棄野菜が紙に変身
(京都精華大学)

学校給食で使われた地元野菜の廃棄部分(大根の葉・白菜の外葉)で野菜シートを作る体験、紫外線に反応する光るビーズを使ったストラップ作り、光の色のふしぎや火力発電のしくみ等、一見難しそうなテーマも、子どもに理解できるように出展者の方々が工夫されていて、みんな真剣に取り組んでいました。

参加者からは「科学に興味を持つきっかけになった」「子どもが熱心に聞き、新たな発見があったようだ」「不思議がいっぱいだった」「太陽が大きくてびっくりした」等の感想をいただきました。

参加者は約2,000人にのぼり、子どもたちの科学への関心の高さが伺えるとともに、科学を身近に感じる一日となりました。

出展団体(25ブース:50音順)
 大阪人間科学大学、音楽研究所、京都工芸繊維大学、京都精華大学、京都大学理学研究科サイエンス連携探索センター(SACRA)、
 京都府立木津高等学校 科学部、京都府立大学 精華キャンパス、京都府立南陽高等学校・附属中学校 自然科学部、
 京都府立山城郷土資料館、けいはんな科学共育デザインラボ、システムステラ、島津製作所 創業記念資料館、消費者教育推進クラブ、
 地球環境産業技術研究機構(RITE)、同志社大学ASUVID今出川、奈良学園大学、奈良工業高等専門学校、奈良教育大学、
 日本電産株式会社 生産技術研究所、絵本アニメクリエイター twotwotwo(ににに)、NPO法人やましろきっずサイエンス、

共催：精華町、関西化学術研究都市推進機構、京都府立大学 精華キャンパス 助成：京都オムロン地域協力基金



けいはんな異業種交流会 「サイエンスカフェ」「若手研究者交流会」

けいはんな学研都市の立地企業、研究機関、大学、近隣の住民など、異なった立場の参加者がフェイス・トゥ・フェイスで自由に意見交換し、学びを通じて交流する異業種交流会が定期的に開催されています。異業種交流を通じた親交から、けいはんな学研都市の新たな力が生まれることを期待して活発な交流会活動を今後も継続していきます。

けいはんなサイエンスカフェ

「けいはんなサイエンスカフェ」は、2005年9月から年間5回の頻度で開催しており、最先端の科学技術の内容や関連する業界の動向などの講演と交流会で構成されています。疑問を率直に尋ねたり、自分の研究テーマについて助言を求めたり、参加者にはリピーターも多く、植物、ロボット、水素、食品など多岐にわたるテーマで開催しています。

今年2月の第82回では、見掛加奈氏より、農作業ボランティア「畑ヘルパー倶楽部」の活動を通じての地域づくりとソーシャルビジネス等、今後の日本の農業についての議題が提供されました。



第82回 けいはんなサイエンスカフェ(2020年2月7日開催)

けいはんな若手研究者交流会

「けいはんな若手研究者交流会」は、2006年6月を初回に年間3回の頻度で開催。若手研究者を中心に、分野や職場の枠を超えた多様な交流を通じて、参加者同士の一体感が醸造され、新しいビジネス創出や共同研究につなげることを目的に、各企業からの代表者で組織される世話人会が、テーマの選定や交流会の運営を自主的に行っています。

昨年11月は「怒りの感情をコントロールして人間関係を良好にする」ことを目指し日本アンガーマネジメント協会の鈴木直美氏による講義とディスカッションを行いました。



第43回 けいはんな若手研究者交流会(2019年11月20日開催)

交流会に参加するには

開催情報はこちらに掲載されます。

機構ホームページ <https://www.kri.or.jp/>

けいはんなポータル <https://keihanna-portal.jp/>

「国道163号木津東バイパス」及び 「都市計画道路東中央線」同時開通

国土交通省が整備を進めてきた「国道163号木津東バイパス」及び京都府が整備を進めてきた「都市計画道路東中央線」が、3月15日(日)に同時開通しました。

今回の開通により、学研都市「木津中央地区」への交通アクセスの強化が図れることになり、今後の学研都市での研究施設や企業誘致などの計画的なまちづくりに寄与されることが期待されます。

また、国道163号は、木津川市中心市街地で共に交通量の多い国道24号と重複していたため、従来から慢性的な渋滞が発生している状況にありました。今回の開通で、国道24号と国道163号の重複区間に平行する新たな道路ネットワークが形成されることになり、集中していた交通が分散され、交通混雑の緩和が期待されます。

さらには、国道24号及び163号は第1次緊急輸送道路に指定されており、災害拠点病院の京都山城総合医療センターへのアクセス道路としても市民生活に欠かせない道路です。このたび、木津川を跨ぐ橋梁に、既存の国道24号(国道163号)泉大橋のほか、新たに東中央線木津川橋が加わることになり、災害や事故時のリスクが分散されます。



都市計画道路東中央線(木津川橋から木津中央地区を望む)



国道163号木津東バイパス



世界遺産に囲まれる「古都・奈良」の中心地に 「奈良県コンベンションセンター」オープン!! 県内最大の会議場・観光交流拠点が誕生

奈良県が整備を進めてきました「奈良県コンベンションセンター」が4月1日にオープンします。

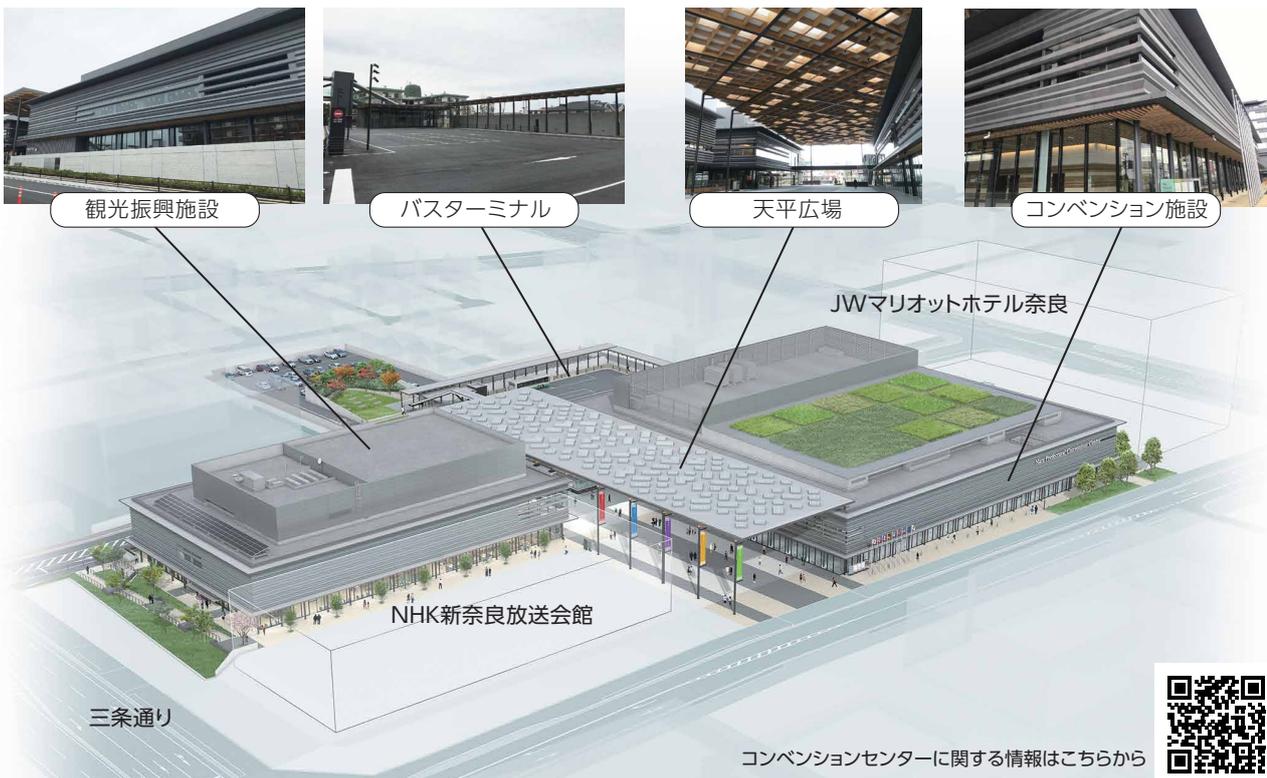
本施設は、コンベンション施設のほか、観光振興施設、屋内外多目的広場などからなる複合施設です。中心となるコンベンション施設は、最大2,000人を収容できるコンベンションホールを備え、これまで県内で開催することができなかった規模の会議・学会・展示会などを

開催することができます。また南側の観光振興施設では、県産品の販売、飲食サービス、観光案内等、滞在型観光交流拠点にふさわしい魅力的なサービスを提供します。

奈良県では、平城宮跡と奈良公園を結ぶ大宮通りを一体的・統合的に整備しています。

2018年3月にはけいはんな学研都市の平城宮跡地区に国営公園部分と県営

公園部分からなる「平城宮跡歴史公園」が、翌年4月には県庁東側に「奈良公園バスターミナル」がオープンしており、この度の「奈良県コンベンションセンター」のオープンにより3つの拠点が結ばれ、奈良のゲートウェイとして多くの人々に奈良の歴史や文化の魅力を紹介することができ、奈良の魅力を飛躍的に向上させます。



コンベンションセンターに関する情報はこちらから



コンベンション施設	1階	コンベンションホール (収容人数2,000人) 小会議室(101~108)	国内・国際会議 セミナー 展示会等
	2階	中会議室(201~206)	
観光振興施設	1階	観光案内、県産品の販売、飲食サービス、コンビニ等	
	2階	屋内多目的広場	劇場
天平広場	1階	大屋根付き屋外多目的広場	
駐車場、バスターミナル	駐車場400台、バス乗降場・待合所等		



けいはんな 記念公園へ 行こう!

けいはんな記念公園の鳥たち

公園では、約70種類の野鳥が確認されています。特に冬期は、園内にある永谷池にカモなどの水鳥が多く飛来し、賑わいを見せます。また冬の芽ぶきの森では、可愛らしい小鳥たちの混群(数種類の鳥が一緒になって集団で行動する)が観察できます。冬は多くの植物にとって休眠期にあたりますが、落葉樹が葉を落とすため、鳥が見やすく観察には最適な時期です。



双眼鏡&バードウォッチング 体験会開催

2月2日(日)、永谷池沿いに続く「水辺の小道」で冬鳥観察会を実施しました。双眼鏡や望遠鏡を用意し自由に楽しんでいただいたほか、スタッフによる鳥の解説を行いました。家族連れやシニアのご夫婦など、幅広い年齢層の方々を中心に約40名の参加があり、公園に冬鳥が来ることを知らなかった方も多数いらっしゃいました。



自然を身近に楽しむためのサービス

魅力の発信

鳥の写真は遠景になるため撮影が難しく、それなりの機材が必要です。鳥の撮影が目的で公園を訪れる方もおられ、広報素材として写真を提供いただくこともあります。

魅力的な姿を捉えたこれらの写真は、ガイドブックや、毎年ギャラリーで開催する「公園の写真展」でもご覧いただけます。

観察会

春になると冬鳥は北へ帰りますが、代わって夏鳥が飛来します。池沿いの一部には、バードハイドと呼ばれる観察用の壁を設置しています。

公園では、これまで主に冬鳥を対象にしてきましたが、今後は夏鳥のほか、芽吹きする植物やコケなど、季節ごとの素材に目を向けた新たな観察会の実施を予定しています。

双眼鏡レンタルサービス

昨年より、冬鳥の魅力をより深く知ってもらうため双眼鏡の貸出サービス(3時間300円)を開始しました。季節に合わせた観察マップも配布しています。

より詳細な自然観察情報をまとめた、ガイドブックも販売中(5種類/各100円)。

